

## Auxiliar 2

Profesor: Claudio Romero Z.  
Profesores auxiliares: Felipe Isaule , Rodrigo Sabaj S.

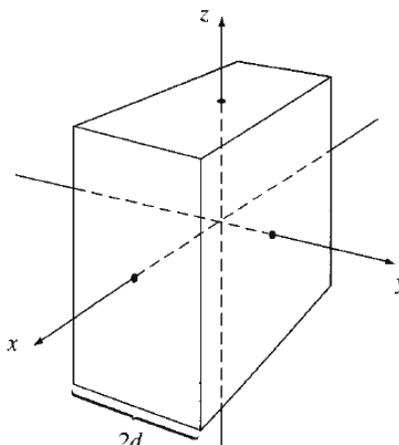
Martes 03 de septiembre de 2013

### P1. Esfera sólida uniforme

Se tiene una esfera de radio  $a$  con carga total  $Q$  distribuida uniformemente. Encuentre el campo eléctrico en cada punto del espacio usando la Ley de Gauss.

### P2. Plano infinito

Se tiene un plano infinito de ancho  $2d$  con densidad de carga uniforme  $\rho$ . Encuentre el campo eléctrico en función de  $y$ , donde  $y = 0$  está en el centro del plano. Luego grafique  $E$ .



### P3. Atomo

Un átomo está caracterizado por tener una gran concentración de cargas positivas en un pequeño núcleo, el cual está rodeado por una nube de cargas negativas.

Si la densidad de cargas tiene una distribución radial-esférica de la forma:

$$\rho(r) = Zq\alpha^2 \frac{e^{-\alpha r}}{4\pi r} (1 - \alpha r)$$

donde  $r$  es la coordenada radial,  $Z$  el número atómico,  $q$  la carga del electrón y  $\alpha$  un parámetro de apantallamiento. Encuentre el campo en todo el espacio.